

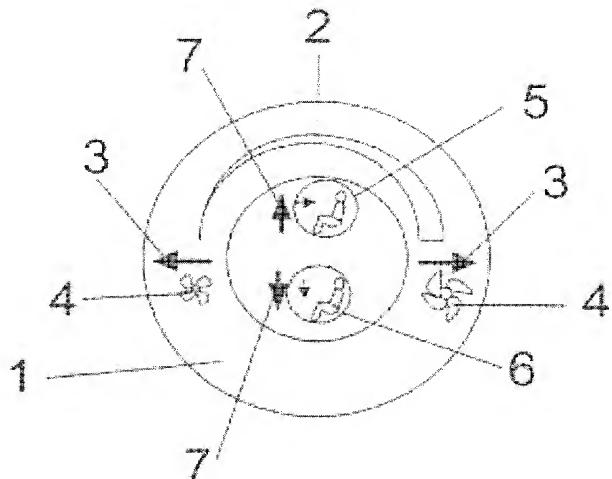
A6

**Control knob for heating and ventilating system used in road vehicle may be turned clockwise or anticlockwise or may be moved to left or right or up or down and has temperature scale****Publication number:** DE10301156 (B3)**Publication date:** 2004-09-09**Inventor(s):** KLEIN STEFAN [DE]; GRASNICK RALF [DE] +**Applicant(s):** BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE] +**Classification:****- international:** B60H1/00; H01H25/04; G05G9/047; B60H1/00; H01H25/04; G05G9/00; (IPC1-7): B60H1/00; B60K37/06; F24F11/00; H01H25/04**- European:** B60H1/00Y10; H01H25/04C**Application number:** DE20031001156 20030115**Priority number(s):** DE20031001156 20030115**Cited documents:**

- DE10002493 (C1)
- DE19929294 (A1)
- DE19808510 (A1)
- DE19752056 (A1)

**Abstract of DE 10301156 (B3)**

The control knob (1) for the heating and ventilating system is circular. There is a tapering temperature scale (2) and the heat may be turned up or down by turning the knob clockwise or anticlockwise. Symbols on the knob include arrows (3) pointing respectively left and right, two electric fan symbols (4) of different sizes and pictures of a seated human figure (5,6) with up and down arrows (7) to show the direction of entry of ventilation air. Left or right motion controls the speed of the fan and up or down motion controls the direction of entry of the ventilation air.



---

Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 103 01 156 B3 2004.09.09

(12)

## Patentschrift

(21) Aktenzeichen: 103 01 156.0

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: B60H 1/00

(22) Anmeldetag: 15.01.2003

F24F 11/00, B60K 37/06, H01H 25/04

(43) Offenlegungstag: –

(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 09.09.2004

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

(71) Patentinhaber:

Bayerische Motoren Werke AG, 80809 München,  
DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

DE 100 02 493 C1

DE 199 29 294 A1

DE 198 08 510 A1

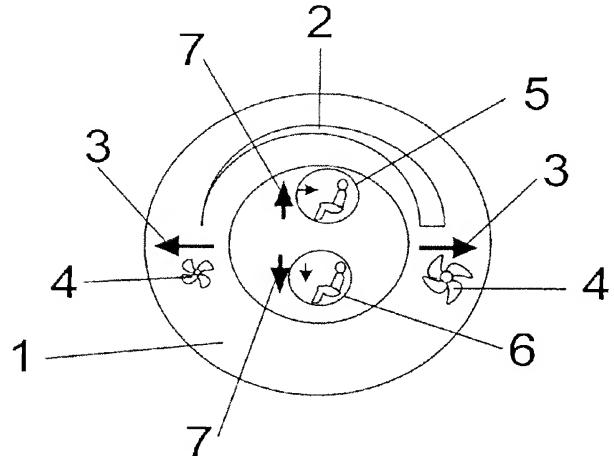
DE 197 52 056 A1

(72) Erfinder:

Klein, Stefan, 80939 München, DE; Graßnick, Ralf,  
85586 Poing, DE

(54) Bezeichnung: Vorrichtung zur Steuerung einer Heiz-Klima-Anlage

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Steuerung einer Heiz-Klima-Anlage mit einem Bedienelement. Das Bedienelement besitzt drei Bewegungsmöglichkeiten, wobei jeder dieser Bewegungsmöglichkeiten genau eine Funktion der Steuerung der Heiz-Klima-Anlage zugeordnet ist. Vorteilhafterweise sind den Bewegungsmöglichkeiten die Funktionen Temperatureinstellung, Luftmengeneinstellung und Luft-Verteilungseinstellung zugeordnet.



### Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Steuerung einer Heiz-Klima-Anlage nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Um heutzutage eine individuelle Klimatisierung im Fahrzeuginnenraum zu realisieren, ist meist die Bedienung von mindestens drei Bedienelementen notwendig. Beispielsweise erfolgt die Luftpumpeinstellung über Drucktasten und die Temperatur- und Luft-Verteilungseinstellung über Wipptasten. Diese Steuerung ist für die Fahrzeuginsassen wenig komfortabel und besonders bei Dunkelheit ist es schwierig, die richtigen Bedienelemente für eine optimale Klimatisierung zu finden. Weiter nimmt die große Anzahl an Bedienelementen viel Platz in Anspruch. Als derartige Ausgestaltungsmöglichkeit wäre bspw. eine Vorrichtung aus der DE 36 40 608 zu nennen.

### Stand der Technik

[0003] Aus der DE 199 29 294 A1 ist eine Bedieneinheit zur Heiz/Lüftungssteuerung bekannt, welche zwei Bewegungsmöglichkeiten für zwei unterschiedliche Funktionen aufweist. Eine rotatorische Verstellung um den Mittelpunkt und eine Verschiebung entlang einer Schiebebahn. Ebenso ist aus der DE 198 08 510 A1 eine Vorrichtung zur Betätigung einer Anlage, insbesondere einer Heizung, Belüftung und/oder Klimatisierung eines Kraftfahrzeugs mit einem einzigen Betätigungsorgan bekannt. Aus der DE 100 02 493 C1 ist ein Kraftfahrzeugverstellschalter bekannt, der unterschiedliche Bewegungsmöglichkeiten zum Steuern einer einzigen Funktion, nämlich der Sitzverstellung, aufweist.

[0004] Neuere Konzepte bedienen sich einer multifunktionalen Bedieneinheit. Aus der DE 197 52 056 A1 ist eine Vorrichtung zur Steuerung einer Bildschirmanzeige mit einem Betätigungsglied bekannt, wobei mit dem Betätigungsglied zuerst eine bestimmte Funktion, bspw. die Klimafunktion ausgewählt wird. Anschließend wird durch eine geeignete Bewegung des Betätigungsglieds die Funktion gesteuert. Nachteilig an dieser Vorrichtung ist, dass durch ein und dieselbe Bewegungsmöglichkeit verschiedene Funktionen ausgeführt werden. Aus diesem Grund ist es auch notwendig, die Steuerung der Funktionen mittels eines Monitors zu überwachen. Dieser Monitor nimmt viel Platz in Anspruch und bringt erhebliche Kosten mit sich.

### Aufgabenstellung

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine einfache, kostengünstigere und benutzerfreundliche Vorrichtung zur Steuerung einer Heiz-Klima-Anlage anzugeben.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung gemäß Patentanspruch 1 gelöst.

Vorteilhafte Weiterbildungen sind die Gegenstände der abhängigen Patentansprüche.

[0007] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Steuerung einer Heiz-Klima-Anlage mit einem Bedienelement ist dadurch gekennzeichnet, dass das Bedienelement drei Bewegungsmöglichkeiten besitzt, wobei jeder dieser Bewegungsmöglichkeit genau eine Funktion der Steuerung der Heiz-Klima-Anlage zugeordnet ist. Durch das einzige Bedienelement wird nur wenig Platz in Anspruch genommen und durch die eindeutige Zuordnung der Bewegungsmöglichkeiten zu einer Funktion ist es nicht nötig, die Steuerung mittels eines Monitors zu überwachen.

[0008] Vorteilhafterweise sind den Bewegungsmöglichkeiten die Funktionen Temperatureinstellung, Luftpumpeinstellung und Luft-Verteilungseinstellung zugeordnet. Damit sind alle Funktionen zur Steuerung der Heiz-Klima-Anlage abgedeckt.

[0009] Vorteilhafterweise sieht das Bedienelement als Bewegungsmöglichkeiten eine Rotation um die Längsachse, eine erste Translation und eine zweite Translation vor. Mit der Rotation um die Längsachse kann durch eine einfache Drehbewegung des Bedienelement eine Funktion der Heiz-Klima-Anlage gesteuert werden. Die erste Translation kann bspw. senkrecht zur Längsachse erfolgen. Das bedeutet, dass das Bedienelement entlang einer Geraden in einem gewissen Bereich verschiebbar ist. Durch die zweite Translation kann eine dritte Funktion eingestellt werden. Die zweite Translation kann bspw. senkrecht zur Längsachse und senkrecht zur ersten Translation oder entlang der Längsachse ausgeführt werden. Bei der ersten Möglichkeit handelt es sich um eine Verschiebung des Bedienelements, bei der zweiten Möglichkeit wird die Einstellung mittels Drücken des Bedienelements vorgenommen. Es ist von Vorteil, wenn die erste Translation horizontal und die zweite Translation mit der zweiten Möglichkeit vertikal vorgenommen wird.

[0010] Vorteilhafterweise wird durch die Rotation des Bedienelements die Temperatureinstellung im Fahrzeuginnenraum vorgenommen. Bspw. findet mit einer Drehbewegung nach links eine Temperaturniedrigung und mit einer Drehbewegung nach rechts eine Temperaturerhöhung statt. Entweder findet die Steuerung proportional zum Verdrehwinkel des Bedienelements statt, oder es wird solange die Temperatur erhöht oder erniedrigt, solange der Benutzer das Bedienelement in einer leicht verdrehten Position hält. Lässt er das Bedienelement los, bleibt die aktuelle Temperatureinstellung und das Bedienelement bewegt sich vorzugsweise mittels einer Feder wieder in die Ausgangslage zurück.

[0011] Vorteilhafterweise wird durch die erste Translation die Luftpumpeinstellung im Fahrzeuginnenraum vorgenommen. Bspw. wird durch eine Schiebebewegung des Bedienelements nach links die Gebläseleistung bzw. die Luftmenge erniedrigt, durch eine Schiebebewegung nach rechts die Gebläseleistung erhöht. Es besteht die Möglichkeit, dass

das Bedienelement zum Steuern der Gebläseleistung in der verschobenen Position gehalten wird und nach dem Loslassen das Bedienelement mittels einer Feder wieder in die Ausgangslage zurückbewegt wird. Alternativ wird das Bedienelement bspw. für eine Luftpumpe generierung nach rechts verschoben und wenn die gewünschte Erhöhung erreicht wird, muss der Benutzer das Bedienelement wieder in die Ausgangslage zurückziehen.

[0012] Vorteilhafterweise wird durch die zweite Translation die Luft-Verteilungseinstellung im Fahrzeuginnenraum vorgenommen. Solange keine zweite Translation ausgeführt wird, werden Temperatur- und Luftpumpeinstellung gemeinsam für den Oberkörper- und Fußbereich vorgenommen. Bei einer zweiten Translation senkrecht zur Längsachse und senkrecht zur ersten Translation wird für eine individuelle Einstellung das Bedienelement entlang der Geraden verschoben. Für eine gesonderte Einstellung des Oberkörperbereichs wird das Bedienelement bspw. nach oben bewegt. Für eine vorgegebene Zeit kann der Benutzer mittels Rotation und erster Translation die Temperatur- und Luftpumpeinstellung vornehmen. Für eine gesonderte Einstellung des Fußbereichs wird das Bedienelement bspw. nach unten bewegt. Auch bei dieser Bewegungsmöglichkeit soll das Bedienelement wie bei der ersten Translation entweder automatisch mittels einer Feder in die ursprüngliche Lage zurückgehen, oder durch den Benutzer zurückbewegt werden. Handelt es sich um mehrere Bereiche im Fahrzeug, die gesondert eingestellt werden sollen, sollen diese bspw. durch ein Überdrücken des Bedienelements erreicht werden können. Bei einer zweiten Translation entlang der Längsachse wird durch Drücken die gewünschte Auswahl getroffen.

#### Ausführungsbeispiel

[0013] In der Zeichnung ist ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigt

[0014] **Fig. 1** eine erfundungsgemäße Vorrichtung des Bedienelements,

[0015] **Fig. 2a** die Temperatureinstellung mit dem Bedienelement,

[0016] **Fig. 2b** die Luftpumpeinstellung mit dem Bedienelement und

[0017] **Fig. 2c** die Luft-Verteilungseinstellung mit dem Bedienelement.

[0018] Gleiche Figurenteile sind mit gleichen Bezugssymbolen versehen. Die erfundungsgemäße Vorrichtung des Bedienelements 1 ist als Dreh-Schiebe-Knopf oder alternativ als Dreh-Schiebe-Druckknopf (hier nicht dargestellt) ausgestaltet. Für die Temperatureinstellung ist im Außenbereich des Bedienelements 1 eine Temperaturskalierung 2 angegeben. Ebenfalls im Außenbereich des Bedienelements 1 ist mittels Pfeilen 3 und Symbolen 4 angegeben, wie die Luftpumpeinstellung vorgenommen werden kann. Die Pfeile 7 und Figurensymbole 5 und

6 zeigen an, für welchen Bereich im Fahrzeug die Einstellung von Temperatur und Luftpumpe vorgenommen wird.

[0019] In **Fig. 2a** ist dargestellt, wie die Temperatureinstellung durch Rotation des Bedienelements 1 vorgenommen wird. Wird das Bedienelement 1 vom Benutzer in Richtung a (hier nach links) gedreht, soll die Temperatur im Fahrzeuginnenraum erniedrigt werden, wird es in Richtung b (hier nach rechts) gedreht, wird die Temperatur erhöht. Beim Loslassen des Bedienelements 1 bewegt sich das Bedienelement 1 automatisch mittels einer Feder in seine Ausgangslage zurück und die Temperaturinstellung erhält den gerade aktuellen Wert. Da in dieser **Fig. 2a** sowohl das Figurensymbol für den Oberkörperbereich 5 als auch den Fußbereich 6 aktiv ist, wird die Temperaturinstellung mittels einer Drehung in Richtung a oder b für den gesamten Fahrzeuginnenraum vorgenommen.

[0020] Hier nicht dargestellt, aber auch möglich wäre es, anstelle mittels der Temperaturskalierung 2 dem Benutzer durch die Farben rot und blau anzudeuten, wie er die Temperatur erhöhen oder erniedrigen kann. Ebenfalls möglich, aber nicht dargestellt ist die Temperaturskalierung mit exakten Werten anzugeben. Je nachdem, welcher Temperaturwert ausgewählt ist, leuchtet dieser Wert oder das dazugehörige Symbol auf.

[0021] In der **Fig. 2b** ist dargestellt, wie die Luftpumpeinstellung mit der ersten Translation vorgenommen werden kann. Schiebt der Benutzer das Bedienelement 1 in Richtung c (hier nach rechts), wird die Luftpumpeinführung entsprechend der Symbolik 3 und 4 solange erhöht, bis der Benutzer das Bedienelement 1 loslässt. Das Bedienelement 1 geht mittels einer Feder in die Ausgangslage zurück. Schiebt der Benutzer das Bedienelement 1 in Richtung d (hier nach links), so wird entsprechend der Symbolik 3 und 4 die Luftpumpeinführung reduziert. Die Funktionsweise entspricht der Bewegung nach rechts.

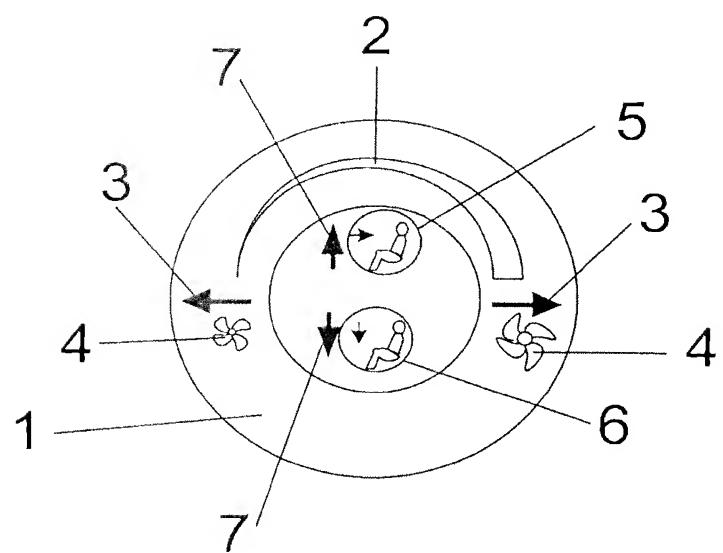
[0022] In der **Fig. 2c** ist dargestellt, wie die Luft-Verteilungseinstellung (z. B. bekannter steuerbarer Lüftungsklappen) mit der zweiten Translation (hier senkrecht zur Längsachse und senkrecht zur ersten Translation) vorgenommen werden kann. Schiebt der Benutzer das Bedienelement 1 in Richtung e (hier nach oben), wird das Figurensymbol für den Fußbereich 6 für eine vorgegebene Zeit inaktiv. Beim Loslassen des Bedienelements 1 bewegt sich dieses mittels einer Feder wieder in die Ausgangslage zurück. Für die vorgegebene Zeit kann durch Drehen in Richtung a oder b und Schieben in horizontaler Richtung c oder d die Temperatur- oder Lufteinstellung für den Oberkörperbereich 5 im Fahrzeuginnenraum vorgenommen werden. Schiebt der Benutzer das Bedienelement 1 in Richtung f (hier nach unten), erlischt das Figurensymbol für den Oberkörperbereich 5 für die vorgegebene Zeit und er kann innerhalb dieser Zeit die Temperatur- und/oder Lufteinstellung für den Fußbereich 6 vornehmen. Als sinnvolle Zeitangabe

wären einige Sekunden zu wählen. Anstelle der zweiten Translation senkrecht zur Längsachse und senkrecht zur ersten Translation kann die zweite Translation entlang der Längsachse ausgeführt werden. Hierbei wird durch Drücken eine geeignete Auswahl getroffen. Diese Möglichkeit ist hier nicht dargestellt. [0023] Anhand der Figurenbeschreibung wird nochmals deutlich, dass die erfindungsgemäße Vorrichtung zu einer erhebliche Vereinfachung der Steuerung einer Heiz-Klima-Anlage führt. Wesentlich ist, dass das Bedienelement zur Steuerung der Heiz-Klima-Anlage **3** Bewegungsmöglichkeiten besitzt, die eindeutig einer bestimmten Funktion zugeordnet sind.

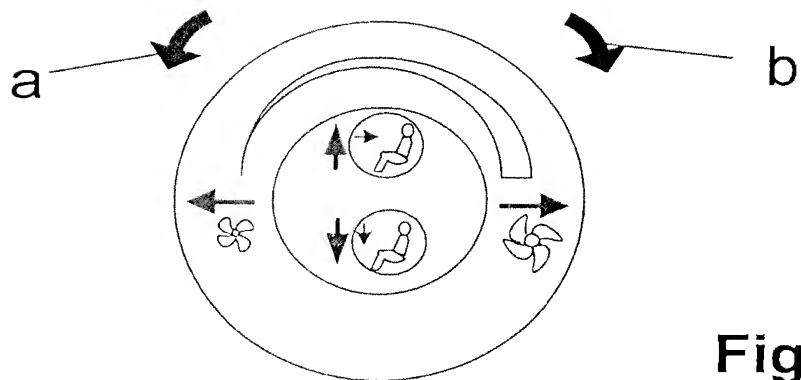
#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Steuerung einer Heiz-Klima-Anlage mit einem Bedienelement, dadurch gekennzeichnet, dass das einzige Bedienelement (1) drei Bewegungsmöglichkeiten besitzt, wobei jeder dieser Bewegungsmöglichkeit genau eine Funktion der Steuerung der Heiz-Klima-Anlage zugeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet dass den Bewegungsmöglichkeiten die Funktionen Temperaturreinstellung, Luftmengeneinstellung und Luft-Verteilungseinstellung zugeordnet sind.
3. Vorrichtung nach Patentanspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet dass das Bedienelement (1) als Bewegungsmöglichkeiten eine Rotation um die Längsachse (a; b), eine erste Translation (c; d) und eine zweite Translation (e; f) vorsieht.
4. Vorrichtung nach Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet dass durch die Rotation (a; b) des Bedienelements (1) die Temperaturreinstellung im Fahrzeuginnenraum vorgenommen wird.
5. Vorrichtung nach Patentanspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass durch die erste Translation (c; d) die Luftmengeneinstellung im Fahrzeuginnenraum vorgenommen wird.
6. Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass durch die zweite Translation (e; f) die Luft-Verteilungseinstellung im Fahrzeuginnenraum vorgenommen wird.

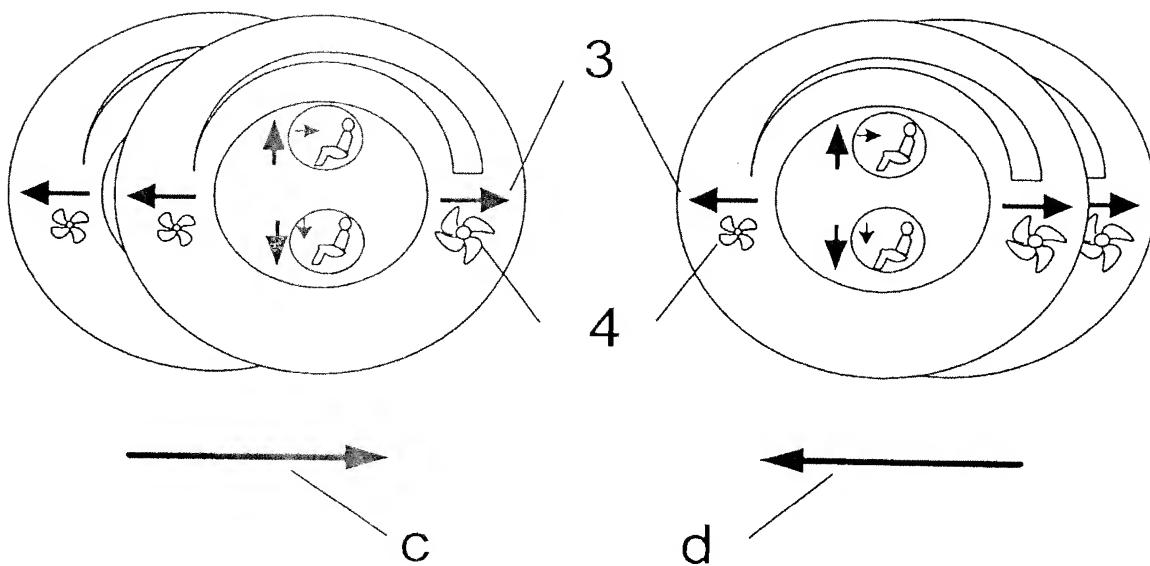
Es folgen 3 Blatt Zeichnungen



**Fig. 1**



**Fig. 2a**



**Fig. 2b**

Fig. 2c

